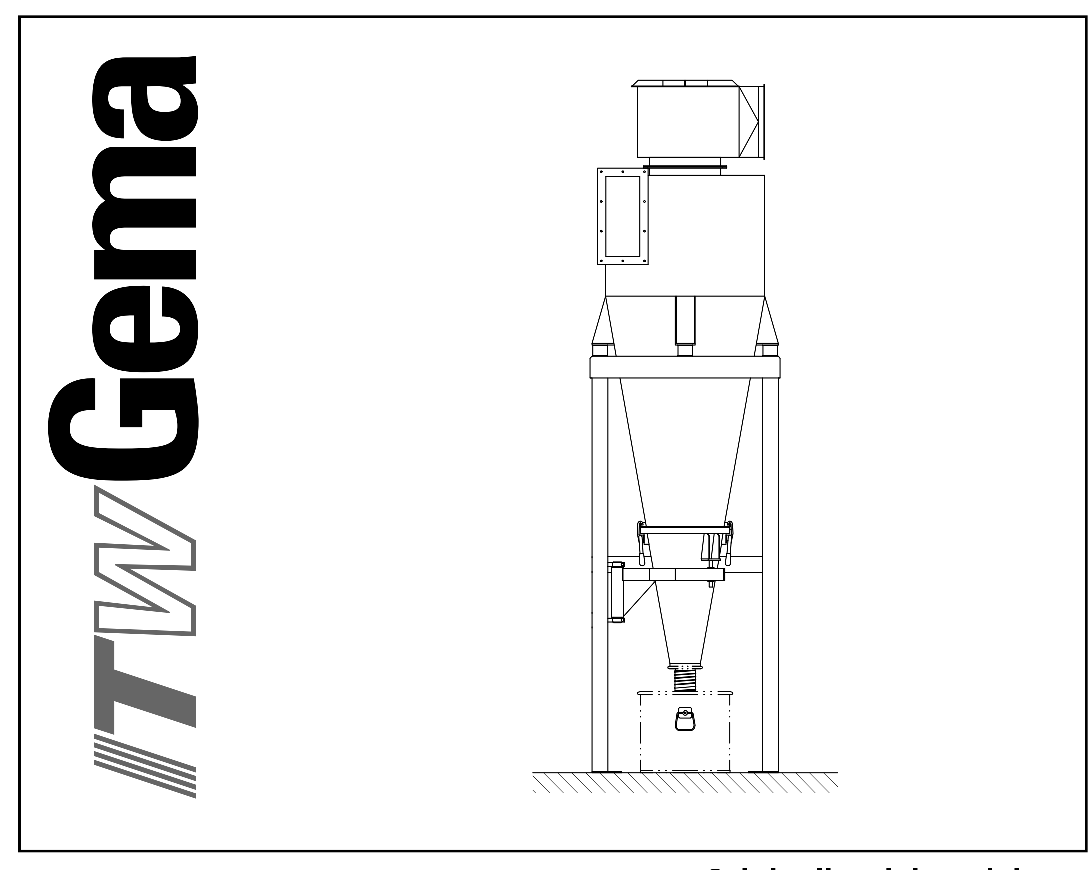
De

Betriebsanleitung und Ersatzteilliste

Einzelzyklon EZ03



Originalbetriebsanleitung

Dokumentation Einzelzyklon EZ03

Gedruckt in der Schweiz

ITW Gema GmbH
Mövenstrasse 17
9015 St. Gallen
Schweiz

Tel.: +41-71-313 83 00
Fax.: +41-71-313 83 83

E-Mail: info@itwgema.ch
Homepage: www.itwgema.ch



Inhaltsverzeichnis

Ersatzteilliste 31



Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel zeigt dem Benutzer und Dritten, die einen Einzelzyklon EZ03 betreiben alle grundlegenden Sicherheitsbestimmungen auf, die unbedingt zu beachten sind.

Diese Sicherheitsbestimmungen müssen in allen Punkten gelesen und verstanden werden, bevor der Einzelzyklon EZ03 in Betrieb genommen wird.

Sicherheitssymbole (Piktogramme)

Nachfolgend aufgeführt sind die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise und deren Bedeutung zu finden. Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.



GEFAHR!
bedeutet Gefahr durch elektrische Spannung oder bewegliche Teile. Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen



ACHTUNG!
bedeutet, dass Fehlbedienung zu Beschädigung oder Fehlfunktion des Geräts führen kann. Mögliche Folgen: leichte Verletzungen oder Sachschäden



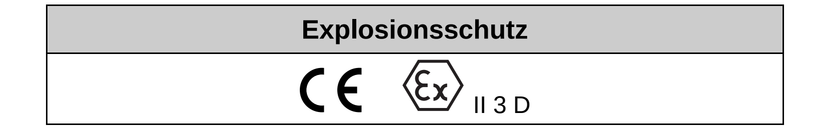
HINWEIS!
gibt Anwendungstipps und nützliche Informationen

Bestimmungsgemässe Verwendung

1. Der Einzelzyklon EZ03 ist nach dem geltenden Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln ausschliesslich für den üblichen Einsatz zur Pulverlackbeschichtung bestimmt.
2. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer. Falls der Einzelzyklon EZ03 abweichend von unseren Vorgaben für andere Betriebsverhältnisse und/oder andere Stoffe eingesetzt

werden soll, so ist das Einverständnis der Firma ITW Gema GmbH einzuholen.

3. Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen. Der Einzelzyklon EZ03 darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
4. Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemässen Betriebs) ist solange untersagt, bis festgestellt ist, dass der Einzelzyklon EZ03 entsprechend der Maschinenrichtlinie (98/37/EG) aufgestellt und verkabelt ist. Ebenfalls zu beachten ist die EN 60204-1 (Sicherheit von Maschinen).
5. Eigenmächtige Veränderungen am Einzelzyklon EZ03 schliessen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.
6. Die einschlägigen Unfallverhütungs-Vorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und bautechnischen Regeln sind einzuhalten.
7. Es sind zusätzlich noch die landesspezifischen Sicherheitsbestimmungen zu berücksichtigen.



Technische Sicherheitshinweise für die ortsfesten elektrostatischen Pulversprüheinrichtungen

Allgemein

Die Pulversprüheinrichtung von ITW Gema GmbH ist nach dem Stand der Technik gebaut und ist betriebssicher. Von dieser Einrichtung aber können Gefahren ausgehen, wenn sie unsachgemäss oder zu nicht bestimmungsgemässem Gebrauch eingesetzt wird. Es wird darauf hingewiesen, dass hierdurch Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter, Beeinträchtigungen der Einrichtung und weiterer Sachwerte des Anwenders und Gefahren für die effiziente Arbeit der Einrichtung drohen.

1. Die Pulversprüheinrichtung darf erst nach genauem Durchlesen dieser Bedienungsanleitung eingeschaltet und betrieben werden. Falsches Bedienen der Steuerung kann zu Unfällen, Fehlfunktionen oder Schäden an der Steuerung selbst oder an der Anlage führen.
2. Vor jeder Inbetriebnahme die Anlage auf Betriebssicherheit (regelmässige Wartung) überprüfen!
3. Für einen sicheren Betrieb haben auch die Sicherheitsregeln BGI764 und die VDE-Bestimmung DIN VDE 0147, Teil 1, Gültigkeit.
4. Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften der örtlichen Gesetzgebung!
5. Vor dem Öffnen der Geräte zwecks Reparatur müssen sie stromlos gemacht werden!



6. Die Steckverbindungen zwischen der Pulversprüheinrichtung und dem Netz dürfen nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung entfernt werden.
7. Die Verbindungskabel zwischen der Steuerung und der Sprühpistole müssen so verlegt werden, dass sie während des Betriebs nicht beschädigt werden können. Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften der örtlichen Gesetzgebung!
8. Es dürfen nur original ITW-Gema-Ersatzteile verwendet werden, da dadurch auch der Ex-Schutz erhalten bleibt. Bei Schäden durch Verwendung von Fremdteilen entfällt jeglicher Garantieanspruch.
9. Bei Benutzung der Pulversprüheinrichtungen von ITW Gema GmbH in Kombination mit Produkten anderer Hersteller sind auch deren Hinweise und Sicherheitsbestimmungen zu beachten!
10. Vor Arbeitsbeginn sich unbedingt mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen! Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
11. Beim Umgang mit Pulver-Luft-Gemisch ist Vorsicht geboten! Pulver-Luft-Gemisch in geeigneter Konzentration ist zündfähig! Das Rauchen ist im gesamten Anlagenbereich zu unterlassen!
12. Allgemein gilt für alle Pulversprüheinrichtungen, dass Personen mit Herzschrittmachern sich auf keinen Fall in dem Bereich aufhalten dürfen, wo starke Hochspannungs- und elektromagnetische Felder entstehen. Personen mit Herzschrittmachern sollten sich grundsätzlich nicht in der Nähe von den in Betrieb befindlichen Pulversprüheinrichtungen aufhalten!



ACHTUNG!
Wir weisen darauf hin, dass der Kunde selbst für den sicheren Ablauf verantwortlich ist. Die Firma ITW Gema GmbH haftet in keinem Fall für entstandene Schäden!

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Jede Person, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme Bedienung, Wartung und Reparatur der Pulversprüheinrichtung beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und besonders das Kapitel "Sicherheitshinweise" gelesen und verstanden haben. Das Verwenderunternehmen muss sicherstellen, dass der Benutzer über entsprechende fachliche Kenntnisse im Umgang mit der Pulversprüheinrichtung und deren Gefahrenquellen verfügt.

Die Steuergeräte der Sprühpistolen dürfen in Zone 22 aufgestellt und betrieben werden. Sprühpistolen sind für die Zone 21 zugelassen.

Die Pulversprüheinrichtung darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Bedienungspersonal bedient werden. Dies gilt insbesondere für Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung, die nur von entsprechenden Fachleuten ausgeführt werden dürfen.

Bei allen Arbeiten betreffend Aufstellung, Inbetriebnahme, Rüsten, Betrieb, Änderungen von Einsatzbedingungen und Betriebsweisen, Wartung, Inspektion und Reparatur sind die in den Betriebsanleitungen ggf. als notwendig angegebenen Ausschaltprozeduren zu beachten.

Die Pulversprüheinrichtung wird mittels Hauptschalter oder falls vorhanden mittels Notausschalter ausgeschaltet. Die einzelnen Komponenten

können während des Betriebs an den jeweiligen Schaltern ein- und ausgeschaltet werden.

Einzelne Sicherheitshinweise für das Verwenderunternehmen und/oder Bedienungspersonal

1. Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die technische Sicherheit an der Pulversprüheinrichtung beeinträchtigt.
2. Der Bediener hat mit dafür zu sorgen, dass keine nicht-autorisierten Personen an der Pulversprüheinrichtung arbeiten (z.B. auch durch Betätigung von Einrichtungen gegen unbefugtes Benutzen).
3. Für Gefahrstoffe hat der Arbeitgeber eine Betriebsanweisung zu erstellen, in der die beim Umgang mit Gefahrstoffen auftretenden Gefahren für Mensch und Umwelt, sowie die erforderlichen Schutzmassnahmen und Verhaltensregeln festgelegt werden. Die Betriebsanweisung ist in verständlicher Form und in der Sprache der Beschäftigten abzufassen und an geeigneter Stelle in der Arbeitsstätte bekannt zu machen.
4. Der Bediener ist verpflichtet, die Pulversprüheinrichtung mindestens ein Mal pro Schicht auf äusserlich erkennbare Schäden und Mängel zu prüfen, eingetretene Veränderungen (einschliesslich des Betriebsverhaltens) die die Sicherheit beeinträchtigen, sofort zu melden.
5. Das verwendende Unternehmen hat dafür zu sorgen, dass die Pulversprüheinrichtung immer nur in einwandfreiem Zustand betrieben wird.
6. Soweit erforderlich, hat das verwendende Unternehmen das Bedienungspersonal zum Tragen von Schutzkleidung (z.B. Mundschutz) usw. zu verpflichten.
7. Durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen muss das Anwenderwerk Sauberkeit und Übersichtlichkeit des Arbeitsplatzes an der und um die Pulversprüheinrichtung gewährleisten.
8. Es dürfen keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder ausser Betrieb gesetzt werden. Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Rüsten, Reparieren und Warten erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- oder Reparaturarbeiten die erneute Montage der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen. Alle Wartungstätigkeiten müssen unbedingt bei abgeschalteter Pulversprüheinrichtung ausgeführt werden. Der Verwenderbetrieb sollte das zuständige Personal diesbezüglich besonders ausbilden und verpflichten.
9. Tätigkeiten wie etwa Kontrolle der Pulverfluidisierung, Pistolenhochspannung o.ä. werden bei eingeschalteter Pulversprüheinrichtung ausgeführt.

Hinweise auf Gefahrenquellen

Strom/Spannung

Es ist nochmals auf Abschaltprozeduren und drohende Lebensgefahr durch Starkstrom bei Nichtbeachtung hinzuweisen. Unter Spannung stehende Geräte dürfen nicht geöffnet werden - Netzstecker ziehen, ansonsten besteht die Gefahr durch elektrischen Schlag.



Pulver

Ungünstige Pulver-Luft-Konzentrationen können sich in Anwesenheit von Funken entzünden. Es ist eine genügende Abluft in der Beschichtungskabine zu gewährleisten. Das auf dem Boden um die Pulversprüheinrichtung liegende Pulver stellt eine drohende Rutschgefahr dar.

Statische Aufladung

Die statische Aufladung kann verschiedene Folgen haben: Aufladung von Personen, elektrischen Schlag, Funkenbildung. Das Aufladen von Gegenständen muss vermieden werden - siehe Kapitel "Erdung"

Erdung

Sämtliche elektrisch leitfähigen Teile, die sich im Arbeitsbereich (gem. DIN VDE 0745 Teil 102: 1,5 m seitlich und 2,5 m in der Tiefe um jede Kabinenöffnung herum) befinden und insbesondere die Werkstücke, sind zu erden. Der Erdableitungswiderstand jedes Werkstücks muss maximal 1 MOhm betragen. Dieser Widerstand muss regelmässig geprüft werden. Die Beschaffenheit der Werkstückaufnahmen sowie der Gehänge muss sicherstellen, dass die Werkstücke geerdet bleiben. Wenn die Erdung der Werkstücke über die Aufhängevorrichtung erfolgt, muss diese stets sauber gehalten werden, damit die erforderliche Leitfähigkeit erhalten bleibt. Zur Überprüfung der Erdung sind geeignete Messgeräte am Arbeitsplatz bereitzuhalten und zu benutzen.

Druckluft

Bei längeren Arbeitsunterbrüchen oder Stillstandzeiten ist die Pulversprüheinrichtung drucklos zu machen. Bei Beschädigungen von Pneumatikschläuchen, bei unkontrolliertem Austreten und bei unsachgemässem Verwenden der Druckluft besteht Verletzungsgefahr.

Quetsch- und Scherstellen

Während des Betriebes können sich im Arbeitsbereich Bewegungsgeräte (Hubgeräte, Verschiebeachsen) automatisch bewegen. Es ist sicherzustellen, dass nur unterwiesene und besonders beauftragte Personen sich diesen Bewegungsgeräten nähern. Abschrankungen sind gemäss den örtlichen Sicherheitsvorschriften bauseitig auszuführen.

Zutrittsbeschränkungen aus besonderem Anlass

Der Verwenderbetrieb hat aufgrund der örtlichen Gegebenheiten dafür zu sorgen, dass bei Reparaturen am Elektroteil oder Wiederinbetriebnahmetätigkeiten zusätzliche Massnahmen wie Abschrankung gegen den Zutritt Unbefugter unbedingt getroffen werden.

Verbot von eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen an der Maschine

Jegliche eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen an der Pulversprüheinrichtung sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

Bei Beschädigungen an der Pulversprüheinrichtung darf sie nicht weiter verwendet werden, der defekte Teil muss sofort ersetzt oder repariert werden. Es dürfen nur original ITW-Gema-Ersatzteile verwendet werden. Bei Schäden durch Verwendung von Fremdteilen entfällt jeglicher Garantieanspruch.

Reparaturen dürfen nur durch einen Fachmann oder durch autorisierte ITW-Gema-Reparaturstellen vorgenommen werden. Eigenmächtige, un-

befugte Eingriffe können zu Körperverletzungen und Sachschäden führen. Die Gewährleistung durch ITW Gema GmbH erlischt.

Sicherheitsbestimmungen für die elektrostatische Pulverbeschichtung

1. Diese Einrichtung kann gefährlich sein, wenn sie nicht gemäss den Angaben in dieser Gebrauchsanleitung betrieben wird.
2. Sämtliche elektrostatisch leitfähigen Teile, die sich innerhalb eines Abstandes von 5 m von der Beschichtungsstelle befinden und insbesondere die Werkstücke müssen geerdet sein.
3. Der Fussboden des Beschichtungsgebietes muss elektrisch leitfähig sein (normaler Beton ist allgemein leitfähig).
4. Das Bedienungspersonal muss elektrisch leitfähige Fussbekleidung tragen (z.B. Ledersohlen).
5. Das Bedienungspersonal sollte die Pistole in der blossen Hand halten. Werden Handschuhe getragen, so müssen diese elektrisch leitfähig sein.
6. Das mitgelieferte Erdungskabel (grün/gelb) an der Erdungsschraube des elektrostatischen Pulverhandbeschichtungsgerätes anschliessen. Das Erdungskabel muss gute metallische Verbindung mit der Beschichtungskabine, der Rückgewinnungsanlage und der Förderkette bzw. der Aufhängevorrichtung der Objekte haben.
7. Die Spannungs- und Pulverzuleitungen zu den Pistolen müssen so geführt werden, dass sie gegen mechanische, thermische und chemische Beschädigungen weitgehend geschützt sind.
8. Das Pulverbeschichtungsgerät darf sich erst einschalten lassen, wenn die Kabine in Betrieb ist. Setzt die Kabine aus, muss auch das Pulverbeschichtungsgerät ausschalten.
9. Die Erdung aller leitfähigen Teile (z.B. Haken, Kettenförderer, usw.) ist mindestens wöchentlich zu kontrollieren. Der Erdableitungswiderstand muss maximal 1 MOhm betragen.
10. Beim Reinigen der Pistole und beim Auswechseln der Düsen muss das Steuergerät abgeschaltet werden.
11. Bei Arbeiten mit Reinigungsmitteln können gesundheitsgefährdende explosive Dämpfe entstehen. Beim Umgang mit diesen Mitteln unbedingt die Herstellerhinweise beachten!
12. Bei der Entsorgung von Pulverlacken und Reinigungsmitteln sind die Herstellerhinweise sowie die jeweils geltenden Umweltschutzbestimmungen zu beachten.
13. Bei Beschädigungen (abgebrochene Teile, Risse) und Weglassen von Bestandteilen der Sprühpistole darf diese nicht mehr betrieben werden.
14. Zu Ihrer eigenen Sicherheit benützen Sie nur Zubehör und Zusatzgeräte, die in der Betriebsanleitung angegeben werden. Der Gebrauch anderer Einzelteile kann eine Verletzungsgefahr bergen. Verwenden Sie nur ITW-Gema-Original-Ersatzteile!
15. Reparaturen dürfen nur durch Fachpersonal und auf keinen Fall im ex-gefährdeten Bereich durchgeführt werden. Der Ex-Schutz darf dadurch nicht beeinträchtigt werden.



16. Bedingungen, die zu gefährlichen Staubkonzentration in Pulversprühkabinen oder an Pulversprühständen führen können, sind zu vermeiden. Es muss ausreichend technische Lüftung vorhanden sein, damit eine Staubkonzentration von 50% der unteren Explosionsgrenze (UEG = max. zulässige Pulver/Luft Konzentration) im Durchschnitt nicht überschritten wird. Ist die UEG nicht bekannt, so ist von einem Wert von 10 g/m³ auszugehen.

Zusammenstellung von Vorschriften und Regeln

Nachfolgend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln, Deutschland

BGV A1	Allgemeine Vorschriften
BGV A2	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
BGI 764	Elektrostatisches Beschichten
BGR 132	Richtlinien für die Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen
VDMA 24371	Richtlinien für elektrostatisches Beschichten mit Kunststoffpulver [1)] - Teil 1 Allgemeine Anforderungen - Teil 2 Ausführungsbeispiele

Merkblätter

ZH 1/310	Merkblatt über den Gebrauch von Werkzeugen in explosionsgefährdeten Räumen [1)]

Europäische Normen EN

RL94/9/EG	Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
EN 292-1 EN 292-2	Sicherheit von Maschinen [2)]
EN 50 014 bis EN 50 020, identisch: DIN VDE 0170/0171	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche [3)]
EN 50 050	Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Elektrostatische Handsprüheinrichtungen [2)]
EN 50 053, Teil 2	Bestimmungen für die Auswahl, Errichtung und Anwendung elektrostatischer Sprühanlagen für brennbare Sprühstoffe - Elektrostatische Handsprüheinrichtungen für Pulver [2)]
EN 50 177	Ortsfeste elektrostatische Sprühanlagen für brennbare Beschichtungspulver [2)]
PR EN 12981	Beschichtungsanlagen Spritzkabinen für organische Pulverlacke/ Sicherheitsanforderungen
EN 60 529, identisch: DIN 40050	IP-Schutzarten; Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel [2)]
EN 60 204 identisch: DIN VDE 0113	VDE-Bestimmungen für die elektrische Ausrüstung von Bearbeitungs- und Verarbeitungsmaschinen mit Nennspannungen bis 1000 V [3)]

VDE-Bestimmungen

DIN VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V [4)]
DIN VDE 0105, Teil 1 Teil 4	VDE-Bestimmungen für den Betrieb von Starkstroman-lagen [4)] Allgemeine Bestimmungen Zusatzfestlegungen für ortsfeste elektrostatische Sprühanlagen
DIN VDE 0147, Teil 1	Errichten ortsfester elektrostatischer Sprühanlagen [4)]
DIN VDE 0165	Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen [4)]

*****Bezugsquellen:

[1)] Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Strasse 449, 5000 Köln 41, oder die für die Mitgliedsunternehmen zuständige Berufsgenossenschaft

[2)] Beuth Verlag GmbH, Burgrafenstrasse 4, 1000 Berlin 30

[3)] Generalsekretariat, Rue Bréderode 2, B-1000 Brüssel oder das zuständige Nationalkomitee

[4)] VDE-Verlag GmbH, Bismarckstrasse 33, 1000 Berlin 12

Produktspezifische Sicherheitsmassnahmen

- Die bauseitigen Installationen müssen gemäss den örtlichen Vorschriften ausgeführt werden
- Vor der Inbetriebnahme der Anlage muss kontrolliert werden, dass sich keine Fremdteile in der Kabine und den Rohrleitungen (Zu- und Abluft) befinden
- Es muss darauf geachtet werden, dass sämtliche Komponenten der Anlage gemäss den örtlichen Vorschriften geerdet sind



Über diese Betriebsanleitung

Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält alle wichtigen Informationen, die Sie für die Arbeit mit Ihrem EZ03-de.doc benötigen. Sie wird Sie durch die Inbetriebnahme führen und Ihnen Hinweise und Tipps zur optimalen Verwendung Ihres neuen Pulverbeschichtungssystems geben.

Die Informationen über die Funktionsweise der einzelnen Systemkomponenten - Kabine, Pistolensteuerung, Handpistole oder Pulverinjektor - finden Sie in den jeweiligen beiliegenden Dokumentationen.

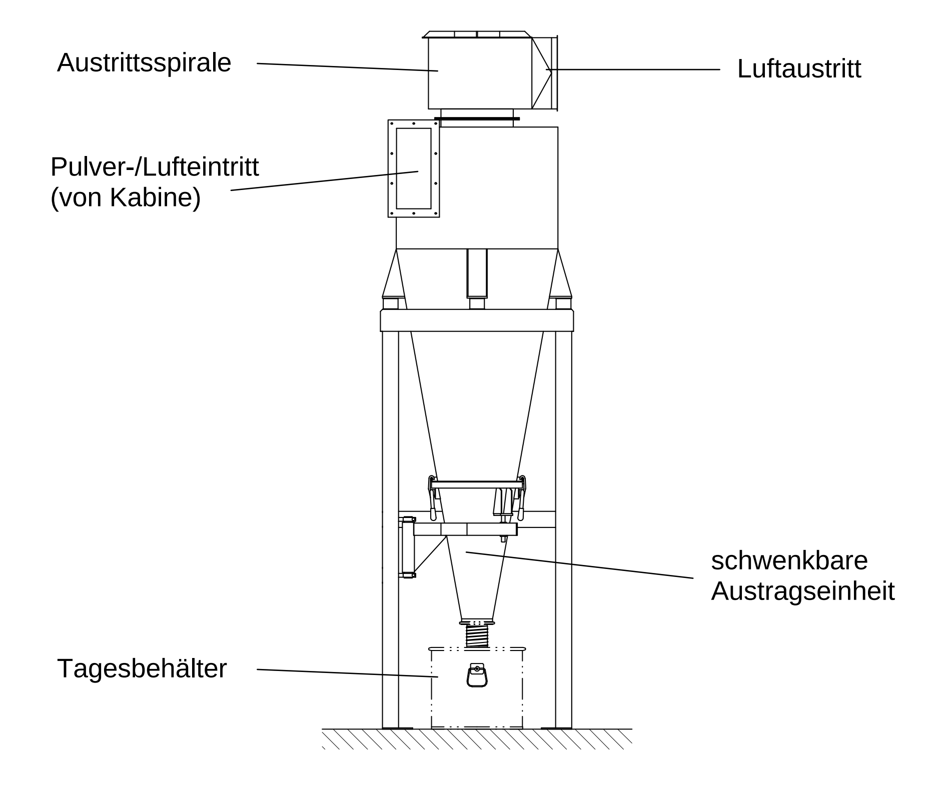


Funktionsbeschreibung

Einzelzyklon EZ03

Der Einzelzyklon EZ03 (prinzipiell ein Fliehkraftabscheider) trennt das Beschichtungspulver von der Kabinenabluft.

Die Abluftmenge, in Abhängigkeit von Kabinengrösse, Pistolenanzahl usw. wird durch einen Ventilator, der dem Einzelzyklon und einem Filterabscheider nachgeschaltet ist, erzeugt. Dieses Pulver/Luftgemisch wird durch die Rohrleitung und den tangentialen Lufteintritt in den Zyklon gebracht. Das Pulver wird nun in eine Drehbewegung gebracht, durch die entstandene Zentrifugalkraft von der Luft getrennt und entlang der Zyklonwand abgeschieden. Die Abluft steigt durch das zentrale Tauchrohr im Zyklon hoch und gelangt zum Filterabscheider. Hier wird das verbliebene Restpulver zurückgehalten und die gereinigte Luft wieder in die Werkhalle zurückgeführt.

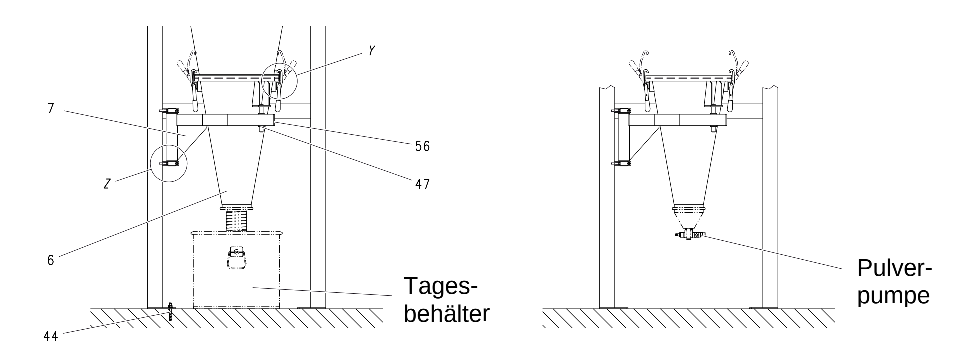


Einzelzyklon EZ03

Austragseinheit

Das abgeschiedene Pulver wird mit der schwenkbaren Austragseinheit aus dem laufenden Zyklon entnommen. Die Austragseinheit, bestehend aus dem Zyklonanschlussteil und dem Siebeinsatz, wird manuell unter den Zyklon geschwenkt und angepresst. Das abgeschiedene Pulver sammelt sich im unteren Konusteil und fällt entweder in den Tagesbehälter oder, falls vorhanden, in den Pulverpumpen-Absaugtrichter. Das Pulver wird dann mit der Pulverpumpe aus dem Absaugtrichter durch zur Siebmaschine oder zum Pulverbehälter befördert.

Somit erfolgt eine regelmässige Austragung des Pulvers, das zurückgewonnen und wieder dem Beschichtungskreislauf zugeführt wird.



Austragseinheit

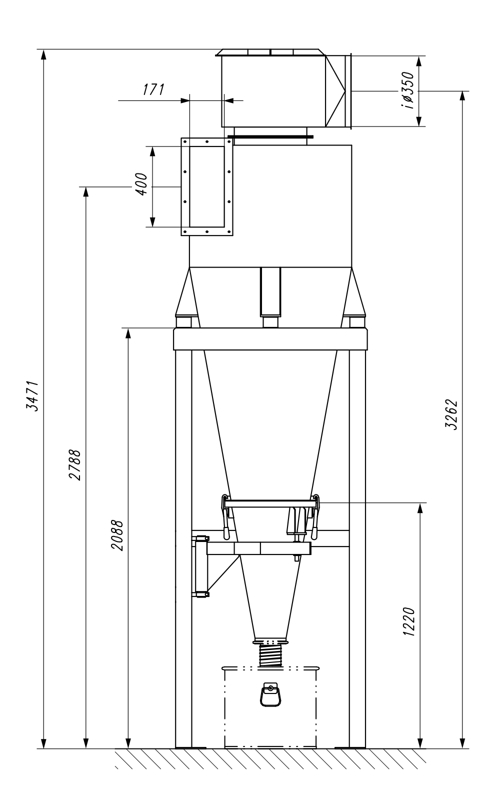


Technische Daten

Abluftmenge / Pulveraustragung

Einzelzyklon	EZ03-05
Abluftmenge	4500-5000 m³/h
Pulveraustragung	
Pulverpumpe	PP01
Förderleistung	ca. 2,5 kg/min
Druckluftverbrauch	ca. 4 Nm³/h

Abmessungen



Einzelzyklon EZ03-05 -Abmessungen



Montagehinweise

Aufstellung und Montage



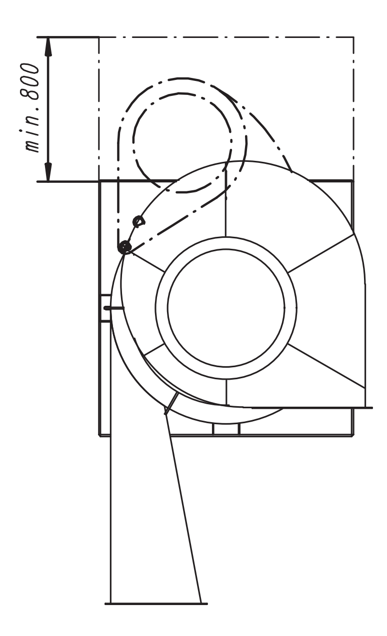
Der Montagevorgang zum Aufstellen des Zyklons muss mit den vorhandenen Hilfsmitteln des Kunden ausgeführt werden. Da es sich um schwere und sperrige Teile handelt, muss der Sicherheit des Montagepersonals besondere Beachtung geschenkt werden. Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, müssen alle Montagearbeiten durch geschultes Personal überprüft werden!

Es müssen vor allem folgende Punkte beachtet werden:

- Der Luftaustritt kann stufenlos um 360° eingestellt werden.
- Alle Verbindungsstellen (Austrittspirale usw.) müssen luftdicht abgeschlossen werden
- Es muss darauf geachtet werden, dass alle Verbindungsstellen in der Rohrleitung, im Zyklon-Innenraum usw. möglichst glatt sind, sodass keine Pulverablagerung entstehen kann
- Um die Erdverbindung vom Gestell zum Zyklon sicherzustellen, muss ein Schwingungsdämpfer mit dem mitgelieferten Erdungskabel überbrückt werden
- Der Zyklon muss fest auf dem Hallenboden verankert werden
- Die Rohrleitungen müssen möglichst spannungsfrei montiert werden
- Die Austragseinheit wird einbaufertig vormontiert
- Die Verbindungsschläuche zu der Pulverpumpe (wenn vorhanden) sind so zu verlegen, dass die Austragseinheit zum Reinigen ohne Lösen der Schlauchverbindungen ausgeschwenkt werden kann
- Die Austragseinheit und der Zyklon müssen im Betrieb dicht geschlossen sein. Die Dichtungen am Zyklon und am Schwenkrahmen sind regelmässig zu prüfen.

Platzbedarf für Austragseinheit

Das Ausschwenken der Austragseinheit benötigt mindestens 800 mm Schwenkraum. Dieser Platz darf nicht versperrt oder verstellt werden und wird auch für Bedienung, Reinigung und Wartung verwendet.



Schwenkraum Austragseinheit



Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Wichtige Punkte



Achtung:
Die Inbetriebnahme darf nur durch geschultes Personal vorgenommen werden!
Fremdteile in der Kabine oder in den Rohrleitungen können zu Schäden an den Anlagenteilen führen!

Vor der Inbetriebnahme sind vor allem folgende Punkte zu prüfen:

- Sind alle Schraubverbindungen am Zyklon sowie an den andern Anlagenteile fest angezogen?
- Ist die Rohrleitung und der Innenraum des Zyklons sauber gereinigt?
- Sind alle Rohr- und Schlauchverbindungen richtig angeschlossen?
- Liegen keine Fremdteile (z.B. Schrauben, Kleinteile usw.) in der Kabine, im Zyklon oder in den Rohrleitungen?
- Ist die Filtereinheit fertig montiert?
- Sind sämtliche Anlagenteile geerdet?
- Ist die Austragseinheit richtig angeschlossen?
- Ist der Transportschlauch austrittsseitig richtig angeschlossen?
- Sind die Einstellungen für die Pulverpumpe korrekt?



Achtung:
Die Anlage darf erst nach eingehender Prüfung dieser Punkte und der Behebung allfälliger Mängel in Betrieb genommen werden!



Farbwechsel

Ablauf

Für den Farbwechsel sind folgende Punkte zu beachten:

1. Um einen zeit- und pulversparenden Farbwechsel zu erreichen, sollte die Reinigung in der Flussrichtung des Pulvers vorgenommen werden. Daraus ergibt sich zuerst die Reinigung der Pistolen und der Kabine. Während dieser Phase kann das anfallende Pulver noch mit der Pulverpumpe zurück in den Pulverbehälter, bez. das Pulvergebinde gefördert werden
2. Die Austragseinheit wird vom Zyklon gelöst. Durch die eingesaugte Falschluft am Zyklonunterteil entfällt nun die Pulverabscheidung und alles anfallende Pulver wird nun weiter zum Nachfilter gefördert
3. Vorgehen bei Extremfarbwechsel oder bei erhöhten Anforderungen:
   - Abluftleitung zwischen Kabine und Zyklon mit dem Reinigungs-Druckluftschlauch ausblasen
   - Druckluftschlauch ohne Düse am Luftaustritt während des Abluft-Betriebs in die Abluftleitung einsaugen lassen
   - Die dadurch erzeugten Luftwirbel lösen das Pulver in der Rohrleitung. Das Pulver wird dann zum Zyklon transportiert und ausgeschieden
4. Nach dem Ausschalten der Pulverpumpe wird nun der Transportschlauch von der Austrittsseite mit Druckluft durchgespült und so gereinigt
5. Während nun die Austragseinheit langsam vom Zyklon weggeschwenkt wird, wird der Konus der Austragseinheit ausgeblasen und der entstehende Staub wird dabei in den Zyklon abgesaugt
6. Jetzt wird die Zyklon-Innenwand mit der Blasdüse gereinigt
7. Die Reinigung des Tauchrohres erfolgt mit einer speziellen Blasdüse (siehe dazu "Reinigung der Stutzen")
8. Damit ist die Reinigung des Zyklons, der Austragseinheit und der Rohrleitung abgeschlossen



Wartung

Prüfpunkte und Hinweise

Um einen möglichst störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sollen folgende Punkte regelmässig bei einem Betriebsunterbruch kontrolliert werden:



Achtung:
Alle Reinigungsarbeiten sollen ohne Kratzen ausgeführt werden. Kratzspuren auf den Oberflächen führen zu vermehrten Pulveransinterungen und so zu vermehrtem Reinigungsaufwand!

Prüf- / Kontrollpunkte	Ursachenhinweise
Pulverablagerungen in der Kabine und im Absaugrohr prüfen und reinigen	erhöhte Ablagerungen weisen auf Reduktion der Abluft, auf Veränderungen des Pulvers hin
Zyklon auf Pulveransinterungen überprüfen	erhöhte Ansinterungen weisen auf erhöhte Abluft, auf Veränderungen des Pulvers hin
Pulverablagerungen in der Austragseinheit überprüfen	Ablagerungen weisen hohen Pulveranfall oder reduzierte Förderleistung hin
Ansinterungen im Transportschlauch überprüfen	erhöhte Ansinterungen weisen auf Alterung des Schlauches oder Veränderungen des Pulvers hin
Sauberkeit der Zyklon-Aussenseite überprüfen	Verschmutzungen weisen auf Undichtheiten in der Beschichtungsumgebung hin
Erdungsverbindungen der Anlagenteile prüfen	
Dichtungen der Austragseinheit und des Siebeinsatzes prüfen	Defekte Dichtungen verschlechtern den Wirkungsgrad erheblich

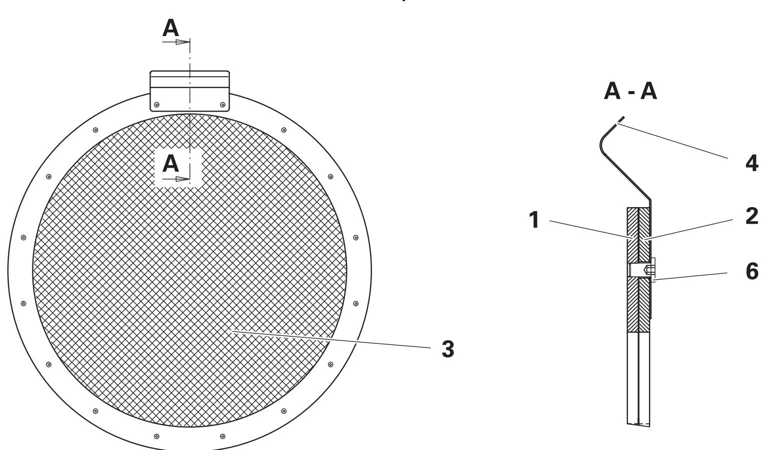
Wartung - Siebbespannung

Die Bespannung des Siebeinsatzes erfolgt in folgenden Schritten:

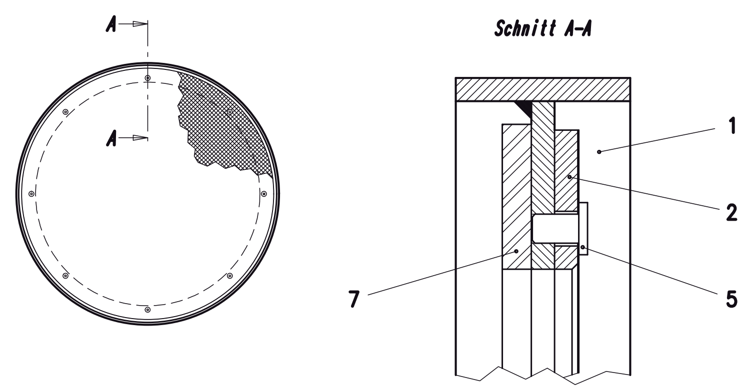


Hinweis:
Um Verletzungen durch vorstehende Drähte zu vermeiden, empfiehlt es sich mit Handschuhen zu arbeiten!

1. Stützring auf Werkbank legen
2. Siebgewebe (**3**) auflegen (beachten, dass es überall gleichmässig vorsteht)
3. Klemmring (**2**) auflegen, Löcher von Stützring (**1**) und Klemmring (**2**) ausrichten
4. Bei einem beliebigen Loch das Siebgewebe (**3**) mit spitzem Gegenstand (z.B. Ahle) durchstechen und Schraube (**6**) eindrehen
5. Auf der gegenüberliegenden Seite Sieb mit Kombizange fest spannen, Siebgewebe (**3**) durchstechen und Schraube (**6**) einsetzen
6. Dazu im 90°-Winkel Sieb wiederum mit Kombizange fest spannen, Siebgewebe (**3**) durchstechen und Schraube (**6**) einsetzen
7. Auf gegenüberliegender Seite Sieb mit Kombizange fest spannen, Siebgewebe (**3**) durchstechen und Schraube (**6**) einsetzen
8. Bei den dazwischenliegenden Löchern Sieb mit Kombizange fest spannen, Siebgewebe (**3**) durchstechen und Schraube (**6**) einsetzen
9. Erdungsfeder (**4**) zu den Schrauben mitmontieren
10. Vorstehendes Siebgewebe (**3**) mit scharfem Messer abschneiden und Drahtspitzen mit Schleifscheibe entfernen









Siebeinsatz/Siebbespannung

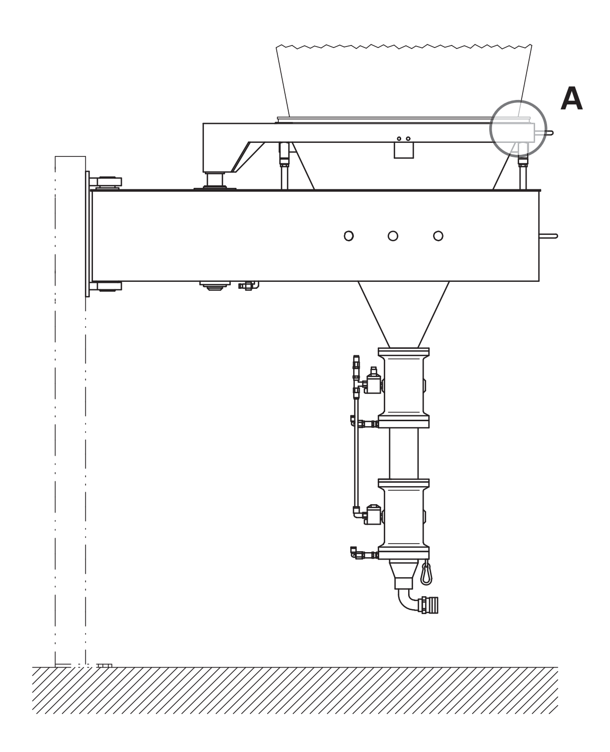


Hinweis:
Zur Erreichung einer guten Siebleistung ist auf eine gleichmässig gute Siebbespannung zu achten!

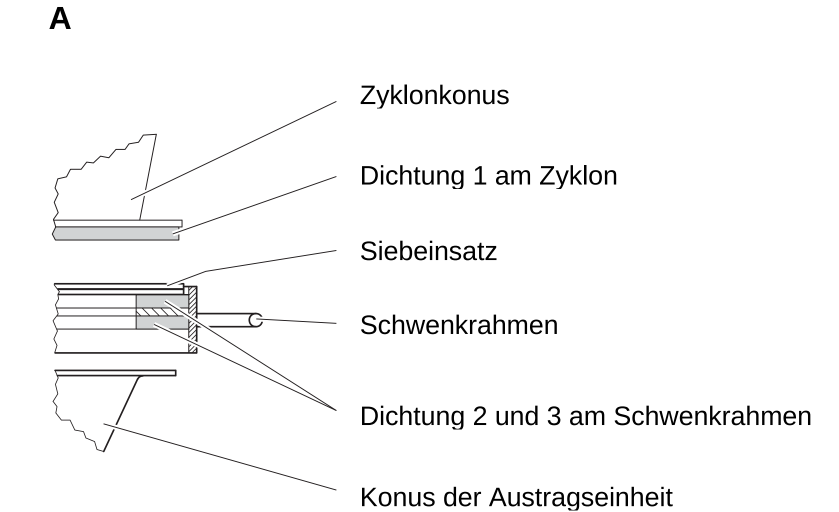
Kleine Gewebebeschädigungen können mit 2-Komponeten-Kleber repariert werden.

Abdichtung des Einzelzyklons

Für die Funktion des Zyklons ist es sehr wichtig, dass die Austragseinheit während des Betriebs dicht geschlossen ist. Für einen störungsfreien Betrieb sind die Dichtungen gemäss nachstehender Zeichnung vorgesehen:



A



Abdichtung Einzelzyklon/Austragseinheit

Dichtung 1	am unteren Flansch des Zyklonkonus'	dichtet zwischen Zyklonkonus und Siebeinsatz oder Konus der Austragseinheit
Dichtung 2	oben am Schwenk-rahmen	dichtet zwischen Siebeinsatz und Schwenkrahmen
Dichtung 3	unten am Schwenk-rahmen	dichtet zwischen Schwenk-rahmen und Konus der Aus-tragseinheit



Hinweis:
Bei der Inbetriebnahme, wie auch während des Betriebs müssen die Dichtungen immer wieder kontrolliert werden. Schadhafte Dichtungen müssen sofort ersetzt werden! Undichtheiten am Zyklon vermindern den Wirkungsgrad des Zyklons erheblich, d.h. es geht mehr Pulver in den Nachfilter als in die Rückgewinnung.

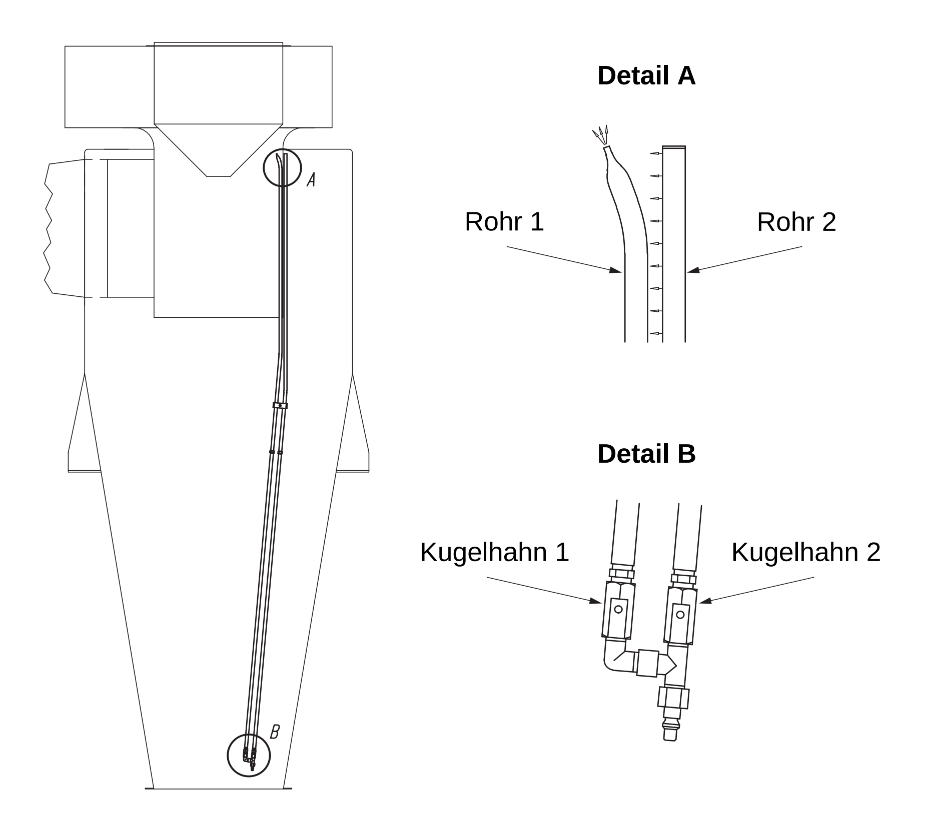


Reinigung

Reinigung der Stutzen

Die Reinigung des Zyklons erfolgt mit der mitgelieferten Reinigungslanze. Diese besteht aus zwei Reinigungsrohren mit folgenden Funktionen:

Reinigen des Reingasstutzens



Reinigungslanze

Die Blaslanze wird auf den Reingasstutzen aufgesteckt, Rohr 1 innen - Rohr 2 aussen. Mit dem Einschalten der Druckluft am Kugelhahn 2 wird die Reinigungsluft für den Aussendurchmesser eingeschaltet und das Reingasrohr auf der ganzen Höhe gleichzeitig abgeblasen. Während des Blasens wird nun die Lanze manuell um das ganze Reingasrohr gedreht und so der ganze Rohrstutzen gereinigt. Das Rohr 1 im Rohrinnern verhindert, dass die Blasdüse beim Reinigungsvorgang weggedrückt wird.

Reinigen des Eintrittsstutzens

Mit dem Rohr 1 und der Druckluft an Kugelhahn 1 können einzelne Bereiche im Zyklon gezielt abgeblasen werden.



Hinweis:
Damit zum Reinigen möglichst viel Druckluft zur Verfügung steht, sollte je nach Reinigungsvorgang nur jeweils ein Kugelhahn geöffnet werden!

Folgende Punkte sind für den weiteren Unterhalt und die Pflege des Zyklons zu beachten:

Punkt	Reinigungs- bzw. Kontrollzyklus	Bemerkungen
Auffangtrichter innen	täglich	Mit Druckluft ausblasen - bei einigen Pulversorten kann es zu Ansinterungen kommen, diese sind mit geeignetem Reinigungsmittel zu entfernen
Zyklonkonus innen	täglich	Mit Druckluft ausblasen - bei einigen Pulversorten kann es zu Ansinterungen kommen, diese sind mit geeignetem Reinigungsmittel zu entfernen
Zyklon aussen	monatlich	Von aussen absaugen, Staubablagerungen vermeiden



Achtung:
Es ist unbedingt zu beachten, dass kein Reinigungs-/Lösungsmittel in die Pulverpumpe gelangt (Beschädigungs- und Verstopfungsgefahr!)
Das Reinigungsmittel muss vollständig abgedunstet sein; es darf sich nicht mit dem Beschichtungspulver vermischen!

Reinigung des Siebes

Das Sieb muss gereinigt werden, wenn die Maschen des Siebgewebes durch Ansinterung des Pulvers verstopft/verschmutzt sind. Hierbei ist das Sieb so lange Lösungsmittel einzulegen, bis alle Verschmutzungen entfernt werden können. Das Sieb ist dann auszublasen und muss ca. 1 Tag lang abgedunstet werden lassen, bis es völlig trocken ist. Es ist zu beachten, das kein Lösungsmittel mit dem Beschichtungspulver in Berührung kommen darf!



Fehlersuchanleitung

Problembehebung

Problem / Fehler / Störung	Ursache	Massnahmen / Behebung
Anlage kann nicht in Betrieb genommen werden	Signal der Austragseinheit ist nicht vorhanden	Austragseinheit am Zyklon anschliessen
Zuwenig Abluft in der Kabine	Rohrleitungen Kabine/Zyklon oder Zyklon/Nachfilter nicht dicht Austragseinheit nicht am Zyklon angeschlossen	Undichtigkeit(en) beheben Austragseinheit am Zyklon anschliessen
Verschmutzungen an der Zyklon-Aussenwand	Verbindungsstellen undicht	neu abdichten
Pulveransinterungen im Zyklon	Schnellreagierende Pulverqualität zu hohe Luftgeschwindigkeit Lösungsmittel hat sich mit Pulver vermischt	Raumtemperatur überprüfen Luftmenge überprüfen Reinigung des Zyklons
Pulver bleibt in der Austragseinheit liegen	zu grosser Pulveranfall im Zyklon Einstellungen der Pulverpumpe stimmen nicht	Förderleistung überprüfen Gemäss technischen Daten (Einstellungen / Parameter) überprüfen
Zuviel Pulver im Nachfilter	Sieb verstopft	Sieb reinigen Pulveraustragung überprüfen Dichtheit des Zyklons und der Austrageinheit überprüfen Luftmenge überprüfen



Ersatzteilliste

Bestellen von Ersatzteilen

Wenn Sie Ersatzteile für Ihr Pulverbeschichtungsgerät bestellen, benötigen wir folgende Angaben:

- Typ und Seriennummer Ihres Pulverbeschichtungsgerätes
- Bestell-Nr., Menge und Beschreibung *jedes* Ersatzteiles

Beispiel:

- **Typ** Einzelzyklon EZ03
  Seriennummer 1234 5678
- **Bestell-Nr.** 203 386, 1 Stück, Bride - Ø 18/15 mm

Bei Bestellungen von Kabeln und Schläuchen muss immer die benötigte Länge angegeben werden. Diese Meterwaren-Ersatzteilnummern sind immer mit einem ***** markiert.

Die Verschleissteile sind immer mit einem **#** markiert.

Alle Dimensionen von Kunststoffschläuchen werden mit dem Aussen- und dem Innendurchmesser angegeben:

Beispiel:

Ø 8/6 mm, 8 mm Aussendurchmesser / 6 mm Innendurchmesser



ACHTUNG!
Es dürfen nur original ITW-Gema-Ersatzteile verwendet werden, da dadurch auch der Ex-Schutz erhalten bleibt. Bei Schäden durch Verwendung von Fremdteilen entfällt jeglicher Garantieanspruch!

Einzelzyklon EZ03 - Ersatzteilliste

	Einzelzyklon EZ03-05 - komplett	395 250
8	Sieb komplett Typ 400	395 277
10	Klemmstück 40 mm	355 291
11	Erdungskabel	377 775
44	Stahlbolzen-Dübel A - M10x90 mm	245 216
47	Gleitlager - D20/23x21 mm	250 589
48	Gleitlager - D40/44x40 mm	258 148
50	Gummilager - D75x55-M12/Ai	267 333
52	Verschluss-Spanner Mod. 351	255 300
60	Moosgummiprofil - 25x5 mm	105 120*

***** Bitte Länge angeben



Einzelzyklon EZ03 - Ersatzteile

X

21;36;39 11 54 12;26;33;41

50

29;36;39

4 17;28

3

5 18;28

X

1

2

Y

7

56

Z

47

6

44

Tages-
behälter

Pulver-
pumpe

Y

60

8

15;25

52

Z

48

9

10

19;28

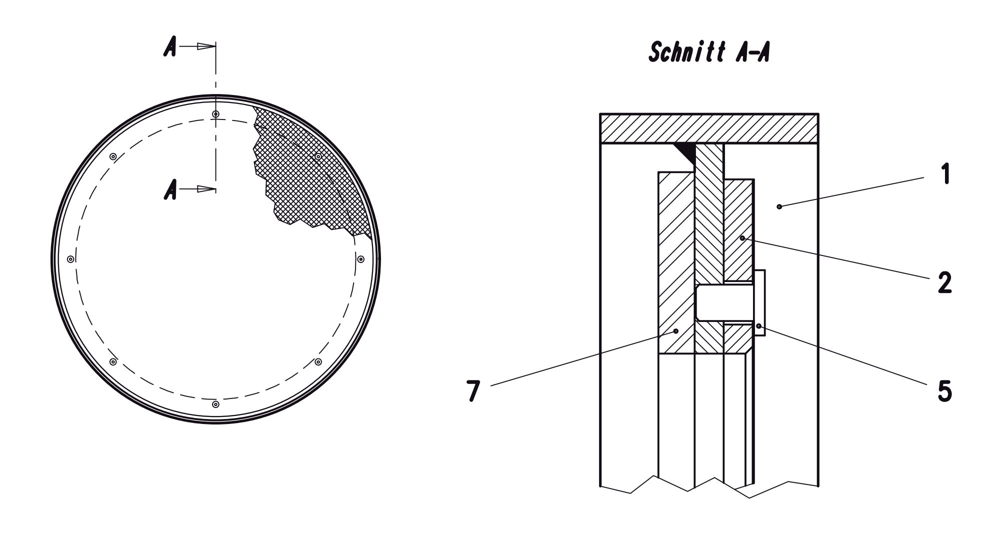
Einzelzyklon EZ03 - Ersatzteile

Siebeinsatz

	Siebeinsatz komplett - 300µm	395 269
	Siebeinsatz komplett - 400µm	395 277
	Siebeinsatz komplett - 500µm	395 285
	Das Sieb besteht aus folgenden Teilen:	
1	Siebrahmen	395 102
2	Siebgewebe - 300 µm	388 696#
2	Siebgewebe - 400 µm	388 718#
2	Siebgewebe - 500 µm	388 726#
5	Schraube	248 568
7	Moosgummiprofil 25x5 mm	105 120*

***** Bitte Länge angeben

Verschleissteil



Siebeinsatz - Ersatzteile

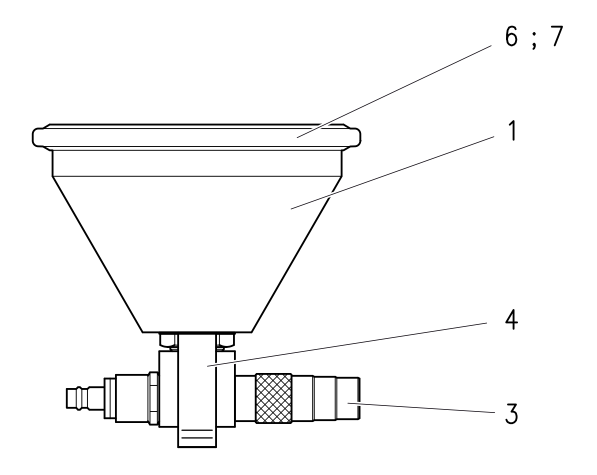


Pulverpumpe mit Absaugtrichter

	Pulverpumpe mit Absaugtrichter – komplett	395 242
1	Absaugtrichter	395 170
3	Pulverpumpe PP01 - komplett	345 199
4	Direktbefestigung	346 012
6	Spannring NW150	267 341
7	Bördeldichtring NW150	267 350#

***** Bitte Länge angeben

Verschleissteil



Pulverpumpe mit Absaugtrichter - Ersatzteile